

رقم و — ١٩٥٦/٦

جمعية المهندسين المصرية

٢٨ شارع رمسيس بالقاهرة — تأسست في ٣ ديسمبر سنة ١٩٢٠

المواصفات القياسية المصرية

المواصفات القياسية للمواد الخرسانية

(الفيرمسلحة)

الثنى ٥٠ مليا

ESEN-CPS-BK-0000000327-ESE

00426443

رقم و — ١٩٥٦/٦

جمعية المهندسين المصرية

٢٨ شارع رمسيس بالقاهرة — تأسست في ٣ ديسمبر سنة ١٩٢٠

المواصفات القياسية المصرية

المواصفات القياسية
المواصفات القياسية

(التي هي مسطرة)

الرقم ٥٠ ملجأ

وضعت هذه المواصفات اللجنة الهندسية الصحية لأعمال المجارى
المكونة من : —

المقرر : السيد المهندس محمود وصفي

وكيل وزارة الشؤون البلدية والقروية سابقا

أعضاء : السيد المهندس محمود عبد الواحد محسن

مدير عام الادارة العامة لشئون البلديات

السيد الأستاذ محمد عبد المنعم مصطفى

أستاذ البلديات والطرق بكلية الهندسة ، جامعة القاهرة

السيد المهندس يوسف على كامل

مراقب بوزارة الشؤون البلدية والقروية

السيد المهندس محمود عبد الحميد

مدير قسم المواسير الصاعدة والمحطات بالإدارة العامة

للهندسة الصحية

السيد الدكتور مصطفى رائف

مدير قسم بمصلحة المعامل بوزارة الصحة

المواصفات القياسية المصرية

المواسير الخرسانية الغير مسلحة

١ - تسرى هذه المواصفات على المواسير والأكواع والمشتراكات المصنوعة من خرسانة السمنت الغير مسلحة .

الصناعة

٢ - تصنع المواسير والقطع المخصوصة من خرسانة السمنت البورتلاندى العادى أو سريع التصلب وذلك طبقا للمواصفات القياسية لكل نوع من السمنت وحسب طلب المشتري .

٣ - يجب أن يكون الرمل والراط مطابقا للمواصفات القياسية لكل منهما ، ويجب أن يمر المخلوط جافا من غربال ذى ثقب مربعة طول ضلعها يساوى نصف بوصة إذا كان قطر المواسير ٣٦ بوصة أو أقل ، ومن غربال ذى ثقب مربعة طول ضلعها يساوى $\frac{3}{4}$ بوصة إذا زاد قطر المواسير عن ٣٦ بوصة .

٤ - يجب أن تكون خرسانة المواسير من حجم واحد من السمنت (على أساس ١٤٤٠ كيلو جرام للتر المكعب من السمنت العادى) و ١٢٨٠ كيلو جرام للتر المكعب من السمنت سريع التصلب (مضافا إليه كمية من الرط والرمل لا تتجاوز أربعة أمثال حجم السمنت ،

ويجب أن تخلط الخرسانة أولا على الناشف خلطا جيدا ثم يستمر الخلط مع إضافة الماء النقي بالنسبة اللازمة لكي تعطى الخلطة أكبر كثافة ممكنة ، ويجب أن تخلط الخرسانة ميكانيكا .

٥ — يجب أن تصب الخرسانة في القوالب بمجرد تمام خلطها ، كما يجب ألا تمس أو تحرك بعد بدء الشك ، ويجب ألا تستعمل مطلقا أى خرسانة بدأت في الشك قبل صبها في القوالب .

٦ — يجب أن تكون الخرسانة ذات أكبر كثافة ممكنة ، ومتجانسة مع إجراء عملية كبس الخلطة بالدق أو الضغط أو الاهتزاز أو اللف المركزى أو أى طريقة أخرى مناسبة .

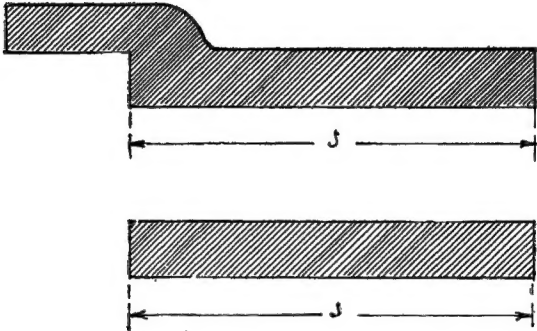
٧ — يجب أن تكون القوالب وطريقة الصناعة بحيث يمكن معها صنع المواسير بمقاسات وأشكال مطابقة لهذه المواصفات ، كما يجب أن تكون جميع السطوح والحواف معتدلة وسليمة ، وأن تكون النهايات عمودية على المحاور الطولية للمواسير .

٨ — يجب أن تكون الماسورة منتظمة القطر والسمك في كامل طولها ، وأن تكون المواسير ذات رأس وذيل أو اسطوانية بدون رأس . ويجوز صنع المواسير بأى شكل آخر حسب طلب المشتري .

٩ — يجب أن تبقى المواسير والقطع المخصصة لمدة لا تقل عن ستة أسابيع لتتأصلب بالطرق الفنية حسب أصول الصناعة . ويجوز تخفيض هذه إلى أسبوعين إذا غمرت المواسير في الماء بعد صبها .

أطوال المواسير

١٠ - طول الماسورة هو الطول الفعلي L ، بين ذيل الماسورة ونهاية الرأس كما هو مبين بالشكل رقم ١ .



(شكل رقم ١) الطول الفعلي للمواسير

١١ - تصنع المواسير بأطوال ١,٠ متر أو ١,٥٠ متر أو ٢,٠ متر .

القطر الداخلي للمواسير

١٢ - تصنع المواسير بالاقطار الاسمية الداخلية المبينة بالجدول رقم ١ . ويجوز صنعها بأقطار أخرى حسب طلب المشتري .

١٣ — يجب ألا يتجاوز العجز أو الزيادة في القطر الداخلى
للماسورة — فى كل جزء من طولها — ما هو مبين بالجدول رقم ١ .

سمك المواسير

١٤ — يجب ألا يتجاوز العجز أو الزيادة فى سمك الماسورة أو
القطعة المخصوصة ما هو مبين بالجدول رقم ١ .

استقامة المواسير

١٥ — يجب أن تكون المواسير تامة الاستقامة وألا يتجاوز
الانحراف فى استقامة المواسير — فى كامل طولها — عن ٤ ملليمتر فى المتر .
والانحراف هو أكبر بعد للسطح المعوج عن حافة مسطرة توضع على
جسم الماسورة من الداخل .

القطر الداخلى للرأس

١٦ — إذا وضع ذيل أى ماسورة أو قطعة مخصوصة داخل رأس
أى ماسورة أو قطعة مخصوصة أخرى — وعلى محور واحد — فيجب
ألا يقل الخلوص (حين اللحام) بين السطح الداخلى للرأس والسطح
الخارجى للذيل عن المبين فى الجدول رقم ١ .

عمق الرأس

١٧ — يجب ألا يقل عمق الرأس عن العمق المقرر المبين بالجدول رقم ١٠١.

١٨ — يجب ألا يختلف عمق رأس الماسورة في أى نقطتين عن ٣ ملليمتر.

جدول رقم (١)

القطر الداخلي الأسمي (بالبوصة)	الزيادة أو العجز المسموح بهما في القطر الداخلي الأسمي (بالبوصة)	الزيادة أو العجز المسموح بهما في سمك الماسورة (بالبوصة)	أقل سمك لحيز اللحام بين التيل والرأس (بالبوصة)	أقل عمق للرأس (بالبوصة)
٦	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{3}{8}$	$2\frac{1}{4}$
٩	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{3}{8}$	$2\frac{1}{4}$
١٢	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{3}{8}$	$2\frac{1}{4}$
١٥	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{32}$	$\frac{3}{8}$	$2\frac{1}{4}$
١٨	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{32}$	$\frac{3}{8}$	$2\frac{3}{4}$
٢١	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{32}$	$\frac{3}{8}$	$2\frac{3}{4}$
٢٤	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{32}$	$\frac{3}{4}$	$2\frac{3}{4}$
٢٧	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{32}$	$\frac{3}{4}$	٣
٣٠	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{32}$	$\frac{3}{4}$	$3\frac{1}{4}$
٣٦, ٣٣	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{32}$	$\frac{3}{4}$	$3\frac{1}{4}$
٤٢, ٣٩	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{4}$	$3\frac{3}{4}$
٤٨, ٤٥	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{4}$	٤
أكثر من ٤٨	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{3}{4}$	٤

اختبار الضغط المائى

١٩ — يجب أن تتحمل المواسير ضغطاً مائياً من الداخل قدره ٢٠ (عشرون) رطلاً على البوصة المربعة (أى ١,٤ كيلو جرام على السنتيمتر المربع) دون أن تظهر عليها أى أثر للرشخ أو التلف .
ويجرى هذا الضغط على جسم الماسورة أو على الماسورة بأكملها بما فى ذلك الرأس إذا طلب المشتري ذلك . وتجرى عملية الضغط بمعدل لا يزيد عن ١٠ (عشرة) أرطال على البوصة المربعة (أى ٧,٠ كيلو جرام على السنتيمتر المربع) فى مدة خمس ثوان ، ثم يرفع إلى الضغط المطلوب الذى يجب أن يظل ثابتاً لمدة نصف دقيقة . كما يجب قبل البدء فى الضغط التأكد تماماً من خلو الماسورة من الهواء .

٢٠ — يقوم المشتري أو مندوبه باختيار عدد يساوى ٢ ٪ (اثنان فى المائة) من المواسير المشتراة ، وإذا زاد عدد المواسير عن ٥٠٠ (خمسمائة) فيختار عدداً آخر بواقع ١ ٪ (واحد فى المائة) من المواسير التى تزيد عن (الخمسمائة) وذلك لاختبارها بالضغط المائى .
وتقبل جميع المواسير إذا نجح العدد المختار . وإذا لم تنجح إحدى المواسير المختارة فيختار عدداً آخر مماثلاً وتختبر فإذا لم تنجح إحداها فيكون للمشتري الحق فى اختبار جميع المواسير لقبول ما ينتج منها فى الاختبار فقط .

اختبار الامتصاص المائى

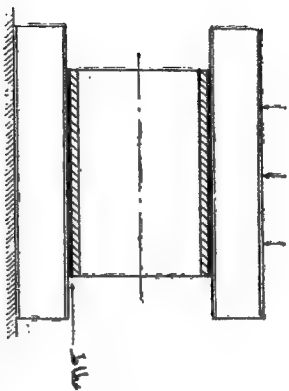
٢١ — تؤخذ قطعة من كل ماسورة مختارة لهذا الاختبار بكامل سمك

الماسورة يكون مسطحها حوالى ١٠٠ سم ٢ — على أن تكون جميع حافاتهما مكسورة — وتجفف مدة ٧٢ ساعة في فرن تجفيف به تهوية مناسبة ودرجة حرارته بين ٨٥° و ٩٥° مئوية . ثم توزن بمجرد اخراجها من الفرن وتغمر مباشرة في الماء لمدة عشر دقائق، ثم تجفف بقطعة جافة من القماش لمدة نصف دقيقة وتوزن، ثم تغمر في الماء لمدة ٢٤ ساعة وتجفف بنفس الطريقة المذكورة ويعاد وزنها ويجب أن لا يزيد وزنها — بعد غمرها أولاً في الماء لمدة عشر دقائق — بأكثر من ٢,٥ ٪ عن وزنها وهي جافة . كما يجب ألا يزيد وزنها — بعد غمرها ثانياً في الماء لمدة ٢٤ ساعة بأكثر من ٦,٥ ٪ عن وزنها وهي جافة .

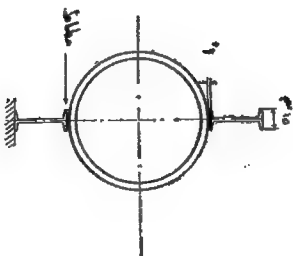
٢٢ — يقوم المشتري أو مندوبه باختيار عدد يساوى ١ ٪ (واحد في المائة) من المواسير المشتراة لإجراء اختبار الامتصاص . وتقبل جميع المواسير إذا نجح العدد المختار . وإذا لم تنجح إحدى المواسير المختارة فيختار عدداً آخر يساوى ٢ ٪ (اثنان في المائة) من المواسير المشتراة فإذا لم تنجح إحداها في الاختبار ترفض جميع المواسير .

اختبار التحميل

٢٣ — توضع الماسورة المختارة لهذا الاختبار أفقية وتضغط من أسفل وأعلى بين فكين على محور واحد بطول الماسورة وعرض كل منها ١٥ سم مع وضع قطعة من المطاط بسمك ٢,٥ سم بين كل فك والماسورة كالمبين . بشكل رقم ٢ . ويجرى الضغط تدريجياً بمعدل لا يتجاوز ١٧٠ كيلو جرام على المتر الطولى من الماسورة في كل ١٠ ثوان . ويجب



طريقة اختيار التثبيت
(شكل رقم ٢)



أن تتحمل الماسورة ضغطاً قدره ٢٠٠٠ كيلو جرام على المتر الطولى لمدة دقيقة واحدة على الأقل بدون حصول كسر .

٢٤ — يقوم المشتري أو مندوبه باختيار عدد يساوى $\frac{2}{\%}$ (اثنان فى المائة) من المواسير المشتراة ، وإذا زاد عدد المواسير عن ٥٠٠ (خمسمائة) فيختار عدداً آخر بواقع $\frac{1}{\%}$ (واحد فى المائة) من عدد المواسير التى تزيد عن الخمسمائة وذلك لإجراء اختبار التحميل . وتقبل جميع المواسير إذا نجح العدد المختار . وإذا لم تنجح إحدى المواسير المختارة فيختار عدداً آخر عائلاً ويختبر فإذا نجحت جميعها تقبل جميع المواسير المشتراة فيما عدا المواسير التى لم تنجح فى الاختبار . وإذا لم تنجح إحداها ترفض جميع المواسير .

تسهيلات إجراء الاختبارات والمعاينة

٢٥ — على المصنع أن يقوم بتقديم جميع المقاييس والأجهزة والعمال وكافة التسهيلات اللازمة لإجراء جميع الاختبارات المذكورة بهذه المواصفات بمعرفة وعلى حسابه ، وللمشتري أو مندوبه حق الدخول فى المصنع ومكان تشوين المواسير والقطع المخصوصة فى جميع الأوقات المناسبة لحضور اختيار واختبار المواسير ووضع العلامات المميزة عليها . وإذا تعذر على المصنع القيام بإجراء الاختبارات الواردة فى هذه المواصفات فالمشتري الحق فى إجراء الاختبارات فى أى جهة أخرى على نفقة المصنع .

ويجوز للمشتري أن يطلب شهادات من المصنع بأن الاختبارات

المذكورة في هذه المواصفات قد أجريت على المواسير ووجدت مطابقة للمواصفات .

العلامات المميزة

٢٦ — يجب وضع اسم المصنع أو العلامة التجارية الخاصة به وتاريخ يوم الصنع على كل ماسورة بارزاً أو غفوراً أثناء صبها في القوالب . وإذا استعمل السمنت السريع التصلب في صناعتها فيجب إضافة الحرف (س) . ويجوز وضع هذه العلامات بواسطة أى مادة ثابتة سوداء بمجرد إخراج المواسير والقطع المخصوصة من القوالب ، كما يجب وضع العلامة المميزة للجمعية المهندسين المصرية على كل ماسورة تصنع طبقاً لهذه المواصفات ، وهذه العلامة لا تمنح للمصنع إلا بعد موافقة الجمعية بالشروط التي تضعها الجمعية لذلك ودفع الرسوم المقررة . ويجب وضع كلمة «اختبرت» على كل ماسورة أجريت عليها الاختبارات السابقة وتمت بنجاح .

حق الرفض

٢٧ — إذا تبين عند التوريد أن أى ماسورة لم توضع عليها العلامات المميزة أو لم تكن مطابقة لهذه المواصفات القياسية فللشئري الحق في رفضها وعدم استلامها .

الأكواع والمشتراكات

٢٨ — تصنع أكواع المواسير بطول ٣٠ . متر إلى ٤٥ . متر مقاساً على محورها للأقطار من ٤ بوصة إلى ٩ بوصة و ٦٠ . متر إلى

٩٠. متر للأقطار من ١٢ بوصة إلى ١٤ بوصة . وتكون زوايا:
الأكواع عادة ٩٠° و ٤٥° و ٢٢,٥° و ١١,٢٥° .

٢٩ — (١) تختبر الأكواع والمشتراك لغاية قطر ١٢ بوصة
بالضغط المائي كاختبار المواسير لغاية عشرة أرتال على البوصة المربعة
بدون حصول رشح أو تلف .

(ب) تختبر ٣ ٪ من الأكواع والمشتراك لاختبار الامتصاص .
كتجربة المواسير .

(ج) تختبر مكعبات ضلعها ١٥ سم من خرسانة الأكواع والمشتراك
ويجب أن تتحمل الضغوط الآتية :

٢٦٠٠ رطل على البوصة المربعة لمكعبات الخرسانة بعد ٧ أيام .
من صنعها .

٣٦٠٠ رطل على البوصة المربعة لمكعبات الخرسانة بعد ٢٨ يوما ،
من صنعها .

مطبعة دار

تأريخ حسن الأكبر سنة ١٥٥٤